

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Elevage

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVII. — N° 4. DÉCEMBRE 1936 4 FASCICULES PAR AN



La forêt inondée à hauteur du km. 625 (fleuve Congo, Equateur).

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

47, RUE DU HOUBLON, 47

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le *Bulletin Agricole du Congo Belge* n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à la condition de mentionner sous le titre: « Extrait du *Bulletin Agricole du Congo Belge* ».

Sommaire du numéro 4 (décembre) 1936.

<i>L'Agriculture du Congo belge en 1935.</i>	507
<i>La culture et l'exploitation des plantes à filasse dans la Province de Léopoldville (G. DE GROOF)</i>	548
<i>Rapport de la Station de Sélection cotonnière de Bambesa (G. TONDEUR)</i>	578
<i>L'importance de la réaction du sol en culture cotonnière et l'utilité de l'emploi des cendres (H. DE SAEGER)</i>	593
<i>La sériciculture au Congo belge (R. BELOT)</i>	606
<i>Le Dysdercus, ravageur du cotonnier (A. BRIXHE)</i>	625
<i>Contribution à l'étude des ricins du Congo belge (L. TIHON)</i>	648
<i>Notes et actualités:</i>	
<i>Etudes préliminaires sur l'effet du délitage des graines de coton à l'acide sulfurique sur la germination et la récolte.</i>	660
<i>Carte pédologique de l'Est Africain</i>	660
<i>Quelques notes sur l'industrie des Citrus en Palestine</i>	661
<i>Quelle est la taille record de l'éléphant africain?</i>	663
<i>Considérations sur les feux de brousse, leurs méfaits et la possibilité de les enrayer</i>	663
<i>Bibliographie</i>	664
<i>Documentation officielle:</i>	
<i>Ordonnance n° 97/Agri., du 26 novembre 1936, sur les exploitations forestières</i>	666
<i>Ordonnance législative n° 110/Agri., du 25 novembre 1936, complétant le littéra b de l'article 4 du décret du 20 mai 1933, sur la protection des huileries</i>	667

REDACTION.

Secrétaire de Rédaction: M. FRANCIS CLAUS, Ingénieur agronome, Chef de bureau au Ministère des Colonies.

ABONNEMENTS, ADMINISTRATION.

L'abonnement au *Bulletin Agricole du Congo Belge* est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo et de 50 francs (10 belgas) pour l'étranger. Les colons et les missionnaires établis au Congo le reçoivent gratuitement.

Toutes les communications relatives à l'administration du *Bulletin Agricole du Congo Belge* doivent être adressées à la Direction Générale de l'Agriculture au Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles (Belgique).

SERVICE DES ECHANGES.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* peut être envoyé à titre d'échange aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'étranger.

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Elevage

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVII. — N° 4. DÉCEMBRE 1936 4 FASCICULES PAR AN



(Photo de S. M. le Roi.)

La forêt inondée à hauteur du km. 625 (fleuve Congo, Equateur).

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

47. RUE DU HOUBLON, 47



Vallée de fougères arborescentes aux environs de Lubero.

Au cours de son dernier voyage au Congo belge, S. A. R. le Duc de Brabant avait réuni une documentation photographique du plus haut intérêt. S. M. le Roi a bien voulu autoriser la Rédaction du « Bulletin Agricole du Congo Belge » à reproduire les beaux clichés qui illustrent le premier article de ce fascicule. Nous nous permettons de Lui en exprimer notre vive gratitude.

Contribution à l'étude des ricins du Congo Belge

par L. TIHON,

Ingénieur A. I. Gx.,

Directeur honoraire du Laboratoire de Chimie de Léopoldville.

Le ricin (castor oil, en anglais), originaire des Indes selon les uns, d'Afrique selon d'autres, appartient à la famille des Euphorbiacées, qui renferme d'ailleurs un certain nombre de représentants fournissant des produits des plus utiles et dont on ne conçoit plus guère qu'on puisse se passer dans les conditions actuelles (hévéa, manioc, etc.).

Le ricin existe dans la plupart des pays chauds : Asie, Amérique, Afrique. Il s'y rencontre à l'état sauvage, subspontané et cultivé. Sa culture se fait principalement aux Indes, dans certains pays d'Amérique : Argentine, Venezuela, Brésil ; dans les possessions françaises d'Afrique : Maroc, Tunisie, Algérie, Afrique occidentale, Madagascar ; en Mandchourie, Chine, etc. Dans la région méditerranéenne d'Europe, il est cultivé en vue de la fabrication d'huile à usage pharmaceutique (Italie). Dans les pays situés plus au Nord, il est utilisé comme plante d'ornement et aurait, d'après une croyance populaire, la propriété d'éloigner les mouches et insectes.

Le ricin se présente en un certain nombre de variétés, elles-mêmes subdivisées en formes, Muller distingue 16 variétés et Pax et Hoffmann dans le *pflanzenreich* (1919) donnent une clé des variétés et formes du *Ricinus communis*.

Au point de vue agricole cependant, cela ne présente pas grand intérêt et l'on classe généralement les ricins en ricins à grosses graines et ricins à petites graines. Dans ces deux groupes, des variations existent qui se rapportent à leur précocité, à la forme, l'aspect, la déhiscence ou non des capsules qui sont chargées ou non d'aiguillons, à l'aspect et à la coloration variable des tiges et des feuilles : vert, glauque, pourpre, violacé. Quant aux graines, en dehors de leurs dimensions, on observe des différences de coloration et d'aspect extérieur, la couleur est blanc grisâtre, brune ou noire ; l'aspect peut être uniforme, strié, tacheté, marbré, etc.

Les graines sont ovales, quelque peu aplaties, parcheminées, généralement brillantes, l'une des extrémités présente un renflement ou caroncule plus ou moins prononcé, l'enveloppe externe est plus ou moins épaisse et une mince pellicule blanchâtre recouvre l'albumen gorgé d'huile.

La richesse en huile varie selon les variétés, de même que suivant le climat inhérent à la station de culture elle-même. Dubard et Eberhardt indiquent pour le ricin sanguin, cultivé dans le sud des Etats-Unis, 46-47 p. c. d'huile, alors que dans les régions tropicales, cette teneur dépasse 50 p.c. et atteint 60 p. c. et davantage dans des conditions très favorables : il n'est peut-être pas inutile de remarquer qu'il s'agit d'huile par rapport aux amandes (graines dépourvues du derme).

La fécondation chez les ricins est souvent croisée, ce qui est dû à la disposition des fleurs sur la hampe florale ; les fleurs femelles se trouvent à la partie supérieure de la grappe et au-dessus des fleurs mâles ; la maturité de ces fleurs n'a pas toujours lieu en même temps et dès lors, le vent intervient souvent pour la fécondation.

En culture, le ricin est souvent traité comme plante annuelle ou bisannuelle et atteint dans ces conditions de 1 à 3 mètres de hauteur ; vivace, il arrive à 10 mètres et davantage.

Sol. — Le ricin s'enracine profondément et peut être cultivé avec d'autres plantes, arachides, sésame, etc. ; il constitue cependant une plantation épuisante, ainsi qu'on peut le voir, d'après l'analyse des cendres selon Semler :

Acide phosphorique	38.65 %
Potasse	28.52 %
Chaux	11.31 %
Soude	8.75 %
Magnésie	7.33 %

Il demandera donc pour sa culture un terrain profond, fertile, propre, bien ameubli ; il poussera davantage dans les sols d'alluvions des vallées, le long des rivières, à proximité des cases indigènes ; les terrains trop humides ou marécageux, de même que les sols trop pauvres, ou trop argileux, ne lui conviennent guère. Sa culture ne pourra se répéter sur le même terrain plusieurs années consécutivement, à moins que d'y apporter des fumures ou engrais appropriés.

Semis. Culture. — Le semis se fait à la volée, mais le plus ordinairement en lignes ou en poquets, les graines sont recouvertes de 4 à 5 cm. de terre. Une semaine environ après le semis, la levée s'opère, un binage est donné et lorsque les plants ont atteint 20 cm. environ, on procède au démariage de façon à ne laisser que le plant le plus vigoureux ; un ou deux binages ou sarclages sont encore donnés et le ricin, qui est de croissance rapide, couvrira rapidement le

sol, empêchant la venue et la propagation des mauvaises herbes. Dans certaines régions, on étête le ricin lorsqu'il atteint un mètre de hauteur; cette opération, outre qu'elle provoque la naissance de branches secondaires fructifères, a aussi pour effet de faciliter la cueillette des capsules. L'écartement à laisser entre les lignes, poquets ou plants, varie nécessairement avec l'ampleur de la végétation que peut atteindre la variété cultivée, de même qu'avec la fertilité du terrain: un écartement de 1.70 à 2 m. entre lignes et 0.75 entre les plants est une moyenne normale pour la culture annuelle. La floraison a lieu environ 4 mois après le semis, pour les variétés hâtives, 5 à 7 mois pour les variétés tardives; la récolte des capsules se fait deux mois environ après. Comme le ricin demande, jusqu'à maturité de ses graines, un climat humide, on s'arrangera pour faire coïncider la récolte avec la fin de la saison des pluies; une légère période de sécheresse lors de la cueillette des capsules rendra cette opération plus facile.

La maturité des capsules étant échelonnée, leur cueillette se prolongera durant quelques semaines, surtout s'il s'agit de variétés à capsules déhiscentes; dans ce cas, on n'attendra pas la maturité complète, sinon on s'exposerait à perdre une bonne quantité de graines.

Les capsules, ordinairement enlevées à la main, sont mises en tas durant quelques jours, pendant lesquels elles seront remuées; après ce laps de temps, elles seront étalées au soleil et leur déhiscence se fera aisément. On conçoit dès lors que la culture extensive de ce ricin ne peut guère être conseillée, en raison des frais élevés de la cueillette: celle-ci pourrait cependant être faite par les femmes et les enfants. En ce qui concerne les variétés à capsules indéhiscentes, la récolte peut se faire plus rapidement et en une fois, le risque de perte de graines étant fortement réduit. Les capsules seront alors mises en tas plus ou moins élevés, parfois recouverts d'un paillis: une légère fermentation ne tardera pas à se produire avec échauffement de la masse. Après quelques jours, le tas sera ouvert, les capsules étalées durant quelques jours au soleil et les graines obtenues par battage.

Rendements.

Les rendements sont excessivement variables et dépendent en grande partie des conditions de culture et de la variété utilisée. On a constaté que les plants isolés ou en petits groupes accusent des rendements supérieurs à ceux mis en culture régulière (jusqu'à 9 kg. aux Indes). Pour la circonscription de Kaolack au Sénégal, le *Bulletin des Matières Grasses de Marseille* 1930 donne comme rendement, en 1929-1930, 450 à 500 kg. à l'hectare. En Algérie, on a enregistré 1,000 à 1,500 kg., et dans les terres alluvionnaires jusqu'à 4,000 et 4,500 kg.

En Indochine, le rendement atteint, pour les terres bien conditionnées, 1,500 kg. Ailleurs, il peut tomber à 300 kg.

Aux Indes Anglaises (pays le plus grand exportateur), le ricin est rarement cultivé en culture pure, mais souvent en mélange avec des patates douces, céréales ou quelques légumineuses; on le rencontre souvent en bordure des champs de coton, de canne. La graine la plus estimée par les huileries est la petite graine désignée sous le nom de « Bombay ». Le rendement varie de 250 kg. pour la culture en mélange à 500 à 900 en culture pure.

D'après le *Bulletin of the Imperial Institute* 1930, n° 1, de petites expériences ont donné les rendements suivants: Ceylan 800 à 1,200 lb. par acre; Nouvelle-Galles du Sud, 800 lb.; Queensland, 1,100 à 1,600 lb.

En Rhodésie, on trouve 800 lb.; en Egypte, 1,000 lb. la première année et 3,000 lb. pour chacune des quatre années suivantes.

Aux Etats-Unis, on peut tabler sur un rendement de 900 à 1,350 lb. par acre. Tous ces chiffres exprimés en lb. par acre sont sensiblement les rendements par hectare.

* * *

Utilisation du ricin. — Nous avons déjà signalé l'usage du feuillage du ricin pour l'alimentation du bétail, ainsi que pour l'élevage d'un Bombyx en vue de la production de la soie.

En dehors de l'huile, la graine de ricin renferme encore d'autres substances dont une phytotoxine: la ricine, présentant des propriétés toxiques pour l'homme et les animaux supérieurs. L'ingestion de graines de ricin a produit déjà des accidents graves, même mortels, tant chez les hommes que chez les animaux. Notons, en passant, que dans certaines régions du Congo, les indigènes utilisent la graine de ricin comme purgatif à la dose de deux ou trois graines, qu'ils mélangent avec des arachides pour atténuer le goût désagréable des premières.

Cette ricine peut être extraite au moyen d'une solution salée ordinaire à 10 p. c. suivie de pression et précipitation au moyen du sulfate d'ammoniaque.

Comme la ricine ne dialyse pas, on met à profit cette propriété, pour extraire du précipité obtenu une ricine beaucoup plus pure et, partant, plus toxique.

La graine de ricin contient encore une diastase qui a la propriété d'hydrolyser les corps gras et de permettre dès lors la séparation des constituants: glycérine et acides gras. Cette propriété de la graine de ricin a été exploitée industriellement en vue de la fabrication de glycérine dite « de fermentation », dénomination peu propre, attendu que la glycérine de fermentation se produisait pendant la guerre par fermentation, au moyen de levure, dans des conditions de milieu parti-

culières. L'huile de ricin a été utilisée en médecine depuis les temps les plus reculés; à l'heure actuelle, elle est quelque peu détrônée par les huiles de vaseline. Elle n'est pas comestible; notons cependant que les Chinois l'utilisent, après traitement, au moyen d'alun. Mélangée à de la chaux, elle servirait en Malaisie à calfater les barques, et comme ciment pour le revêtement des maisons.

Dans l'industrie, l'huile de ricin est largement employée en tannerie pour le tannage des peaux brutes; en mégisserie pour assouplir les cuirs; en teinturerie, où elle donne de la solidité et du brillant, elle sert de mordant pour l'impression sur étoffes de coton.

En savonnerie, elle donne des savons transparents très appréciés; elle sert en parfumerie, dans l'industrie des simili-cuirs, du celluloid, des factices pour caoutchouc. En peinture, elle est utilisée pour la fabrication des vernis à la nitrocellulose et acétocellulose après soufflage. L'huile de ricin entre dans la composition de certains isolants pour câbles; c'est ainsi que la Western Electric Company de New-York emploie, pour ses propres travaux seulement, 30,000 gallons d'huile de ricin. Comme lubrifiant, l'huile de ricin possède de sérieux avantages sur toutes les autres huiles végétales et concurrence les huiles minérales. Elle est utilisée surtout dans l'aviation et la marine et pourrait servir dans les services automobiles et dans la grosse mécanique. Elle est d'un poids spécifique élevé, d'une forte viscosité qu'elle conserve à des températures élevées. Elle convient donc parfaitement pour le graissage des organes travaillant à grande vitesse (aviation) et chauffant (marine), de même que pour les paliers lourdement chargés: essieux de locomotives, wagons, surtout si elle n'est pas exposée à la chaleur et à l'air (rancissement). Elle n'est pas soluble dans l'essence et n'encrasse pas les cylindres, laissant peu de résidu à la combustion.

Elle est employée, après traitement, pour améliorer le pouvoir lubrifiant des huiles minérales et fabriquer des graisses consistantes (floricine). Douée d'un pouvoir calorifique élevé (9,000 calories), elle peut servir de combustible et même de carburant dans les moteurs genre Diesel.

Dans les Charentes, d'après Fritsch, elle sert à fabriquer l'arome de cognac qui est donné par les produits de sa distillation: l'œnanthol et l'acide œnanthique. Elle est peu utilisée pour l'éclairage, bien qu'elle donne une flamme blanche éclairante.

Tourteau. — Le résidu de l'extraction de l'huile est encore plus toxique que la graine entière, et dès lors, il ne pourra entrer dans l'alimentation du bétail. On a bien cherché, soit à éliminer la ricine au moyen d'eau salée à 10 p. c., soit à la détruire par un chauffage à la vapeur d'eau ou une légère torréfaction, il n'en reste pas moins certain qu'il y a réel danger à voir donner ce tourteau au bétail; aussi ne sera-t-il utilisé que comme engrais. Aux envi-

rons de Marseille, qui constitue le principal centre de trituration des graines de ricin, les tourteaux trouvent une utilisation importante en horticulture ; tous les tourteaux produits sont utilisés à cette fin. Le tourteau de ricin est un engrais chaud ; il contient, d'après Amman (Bulletin Ag. Econ. A. O. F. 1926) :

Acide phosphorique	1.62 %
Azote	3.67 %
Potasse	1.12 %
Chaux	0.8 %

Aux Indes Anglaises, le tourteau est aussi utilisé comme engrais pour le ricin lui-même ou d'autres plantes de grande culture. Dans certaines villes des Indes, il est converti en gaz.

Extraction de l'huile. — Nous ne dirons que quelques mots de cette extraction de l'huile de ricin, qui se pratique surtout à Marseille et à Hull. Pour l'huile pharmaceutique, la pression se fait à froid à partir de graines choisies, nettoyées et décortiquées. Cette pression à froid est suivie d'une pression à chaud et l'huile obtenue sert pour l'industrie ; le résidu est souvent traité au moyen de dissolvant : l'huile obtenue dans ces conditions est colorée, très acide et serait utilisée en savonnerie. Actuellement, toutes ces opérations sont remplacées par une seule dans la nouvelle presse à torsion qui chauffe, broie et presse automatiquement. Cette machine, utilisée aux Etats-Unis, permet, par son haut rendement, d'abaisser sensiblement le prix de revient de l'huile. Ce sont des presses de ce genre qu'il conviendrait d'adopter pour la Colonie, le jour où l'on produira l'huile de ricin, ce qui serait avantageux, par suite de l'économie de frais de transport et l'utilisation possible des tourteaux comme engrais pour le ricin lui-même ou d'autres plantes ; quant à l'huile, elle trouverait utilisation sur place (aviation, chemin de fer, marine), Le restant pourrait être exporté.

Le raffinage de l'huile se fait par chauffage avec de l'eau ou préférablement au moyen de vapeur vive pour coaguler et précipiter les matières albuminoïdes en suspension ; l'élimination de l'eau peut alors se faire par chauffage à la pression atmosphérique ou sous pression réduite. Le blanchiment, lorsqu'il est nécessaire, se fait au moyen de terre à foulon ou de noir animal, et la neutralisation au moyen de soude.

Sur le marché anglais, les huiles de ricin sont désignées nominativement : pharmaceutique, première pression et deuxième pression ; aux Etats-Unis, on désigne sous le n° 1 l'huile pressée à froid, pauvre en acidité, brillante et peu colorée ; le n° 3 est de couleur variant du jaune brun au brun foncé ; il n'y a pas de désignation pour le n° 2.

L'huile de ricin convenablement raffinée se conserve très bien et, après quatre ans, Lewkowitsch a trouvé une augmentation de 1 p. c. seulement d'acidité.

Au Congo Belge, le ricin se rencontre un peu partout, à l'état sauvage ou spontané; il ne fait, je pense, l'objet d'aucune culture régulière. Il existe par pieds isolés, aux abords des villages, des cases indigènes, en bordure des champs, le long des rivières, etc.

Des champs de culture et d'essais ont été, dans les derniers temps, aménagés dans les territoires du Mayumbe, de Manianga, de Madimba. Chez les Batshoke, on le voit dans tous les villages, où il est traité comme plante annuelle. Le semis se fait au début de la saison des pluies et en poquets, distants d'environ 75 cm.; deux ou trois sarclages sont donnés.

La récolte se fait par arrachage des plantes, peu avant la maturité des capsules. Les pieds sont exposés sur le sol au soleil pendant quelques jours, et les capsules enlevées. Les Batshoke font éclater les capsules au feu. Chez ces indigènes, l'huile est extraite du ricin; ils s'en servent pour s'enduire le corps, souvent mélangée à du tukula. Le ricin porte le nom vernaculaire Didiatondo. L'huile se prépare de cette façon: après enlèvement des téguments, les amandes sont mises dans une casserole indigène avec ou sans eau, le tout porté au feu et l'huile recueillie au fur et à mesure qu'elle se dégage; le résidu est jeté sans avoir subi de pression.

Dans beaucoup de régions du Bas-Congo, le ricin porte le nom de « Mpuluka » ou « Mvouluka », nom donné aussi au pulgère.

Dans le territoire des Babembe, le ricin porte le nom de « Mahakia » en kibembe, et « Matondo » en kiswahili; l'arbre atteint de 5 à 10 mètres de haut; il est assez répandu dans le territoire. On trouve des arbres, quoique en nombre peu élevé, à proximité des villages. L'indigène plante le ricin uniquement pour l'ombre que lui procure son épais feuillage et, lors de déplacement de village, il n'omettra jamais d'emporter quelques graines, afin de posséder, en peu de temps, des coins ombragés. Anciennement, l'indigène utilisait l'huile de ricin pour s'enduire le corps; cet usage tend à disparaître.

Dans le territoire des Bafulero, le ricin est désigné sous le nom de « Amagaja ». Le ricin y serait une plante vigoureuse atteignant 3 mètres de hauteur; il se rencontrerait surtout entre 1.000 et 1.500 m. d'altitude où il serait d'ailleurs plus productif et plus vigoureux.

Dans le territoire des Banya-Bongo, le ricin porte le nom de « Ntondo » en kiswahili et « Magacha » en kinya-bongo.

Dans la région de l'Urundi, le ricin se rencontre un peu partout, c'est l'« Iriwonowono » des indigènes. Les populations pauvres de cette région utilisent l'huile de ricin, à défaut de beurre, pour s'enduire le corps; les femmes y ajoutent de la terre rouge et s'en servent comme cosmétique. La préparation de l'huile se fait de la façon suivante: la graine est réduite sur la pierre en une masse pâteuse qui est ensuite projetée dans de l'eau bouillante; l'huile surnageante est recueillie. Au Ruanda, le ricin existe également à l'état spontané.

Au point de vue économique, le produit intéressant est, sans conteste, la graine donnant une huile utilisée de plus en plus largement. Comme utilisation accessoire du ricin, nous pouvons signaler qu'aux Indes le feuillage sert pour la nourriture du bétail; il aurait la propriété de favoriser la sécrétion lactée. En Egypte, Palestine, Assam, la plante de ricin sert également pour l'élevage d'un bombyx élevé en vue de la production de la soie.

Koenig donne, pour la composition de la graine de ricin, les chiffres :

	Amandes	Téguments	Graines entières
Eau	6.46 %	6.46 %	6.46 %
Matières grasses	66.03 %	3.22 %	51.35 %
Matières azotées	19.24 %	5.79 %	15.30 %
Hydrate de carbone	2.91 %	9.15 %	5.07 %
Cellulose	2.47 %	71.10 %	18.51 %
Cendres	2.87 %	4.28 %	3.01 %

Ces chiffres ne sont évidemment que relatifs et dépendent beaucoup des variétés et des terrains dans lesquels le ricin a poussé.

La documentation que nous possédons sur les ricins du Congo est minime (1); nous lisons cependant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » de juin 1911, qu'une culture de ricin a été entreprise à la station agricole de Kalamu (Boma) et que les graines ont été soumises à des experts. Le Gouvernement a reçu les trois rapports suivants :

1° Cette graine nous semble être de belle qualité, mais pour être utilisable elle doit être décortiquée au lieu d'origine;

2° Les graines de ricin de Kalamu vaudraient aujourd'hui environ fr. 3125 par 100 kilos Cif Anvers avec maximum de 3 % de corps étrangers. La valeur de cette graine est soumise à des fluctuations fréquentes et le prix ci-dessus représente plus que la moyenne (19 juillet 1910);

3° Voici le résultat du dosage d'huile de ricin :

Graines brutes avec écorce	28.60 %
Graines décortiquées	50.17 %

Cette graine peut donc être classée parmi les meilleures, puisque les auteurs considèrent qu'une teneur en huile de 40 à 46 % est très satisfaisante.

Si la graine était plus grosse, le rendement serait excellent. Il y aurait lieu d'améliorer la culture pour obtenir une graine normale. La valeur des graines de ricin est généralement de 30 à 40 francs les 100 kg. (20 juin 1910).

En vue de compléter notre documentation sur les oléagineux, j'ai demandé l'envoi au Laboratoire de Chimie de Léopoldville de graines de ricin récoltées dans différentes régions du Congo Belge. Les résultats obtenus lors de nos premiers examens, en 1935, sont consignés dans le tableau suivant :

(1) La Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies a publié un tract sur le Ricin.

Données biométriques et chimiques des ricins récoltés au Congo Belge.

Désignation et provenances	CAPSULES			Poids 100 grai- nes	GRAINES							
	Poids 100 caps. grs.	Coques %	Poids grai- nes %		Tégu- ment %	Aman- des %	Longueur en mm.	Largeur en mm.	Epaisseur en mm.	Eau %	Huile %	Huile M.S. %
Territoires :												
1 — de l'Inkisi, Chefferie Kinfumba Indigène	51.1	29.55	70.45	12.5	35	65	6.8 à 10.8	5 à 6.6	3.8 à 4.9	8.46	44.75	48.88
2. — du Mayumbe Tshela Sélectionné Cuba	140.16	47.22	52.78	26.5	37	63	12.1 à 15.5	7.7 à 10.8	5.3 à 7.3	9.60	32.54	35.99
3. — » Indigène	52.5	41.91	58.09	11	34	66	8.2 à 10.7	4.5 à 5.6	3.6 à 4.3	6.40	41.90	43.80
4. — de la Kamsha-Lubue Subspontané	55.33	40.07	59.93	11.5	30.95	69.05	8 à 10.9	5.4 à 6.2	3.4 à 6.2	6.80	44.40	47.63
5 — du Bas-Fleuve — Chefferie Benza Vangi	68	46.38	53.42	12.5	32	68	8.8 à 10.7	5.1 à 6.5	3.8 à 4.9	7.50	45.39	49.07
6. — des Manianga planté chez les indigènes	—	—	—	12.83	27.28	72.72	8.6 à 11.5	4.9 à 6.4	4 à 4.9	6.80	45.68	49.01
7. — des Cataractes indigène	—	—	—	13.65	29.97	70.03	8.4 à 10.5	5.4 à 6.9	4.2 à 4.6	7.29	48.23	52.02
8. — » indigène du Kwango var A	—	—	—	15.25	33.01	66.99	8 à 11.4	5.5 à 6.7	4.1 à 4.9	8	45.15	49.07
9. — » » var B	—	—	—	11.66	37.83	62.17	7.5 à 10.7	4.6 à 5.7	3.2 à 4.5	7.55	37.73	40.81
10. — » » Thysville	—	—	—	13.66	34.21	65.79	8.6 à 12.6	5.5 à 7.1	4 à 5.1	7.55	45.23	48.92
11. — » » du Mayumbe	—	—	—	11.33	34.52	65.48	8.9 à 10.8	5.8 à 6.8	3.7 à 5	7.60	44.02	47.66
12. — » Originaire de Cuba	—	—	—	83.33	24.21	75.79	14 à 18.8	10 à 14.2	5.5 à 8.1	9.55	49.08	54.26
13. — » » Luvituku	—	—	—	47.58	25.92	74.08	13 à 17.6	8.9 à 11	6.2 à 7	10.2	45.44	50.60
14. — des Bafulero (Uvira) village Kabunenge	—	—	—	57	25.74	74.26	12.1 à 24.2	7.3 à 12.8	5.4 à 7.6	8.60	47.21	51.65
15. — des Babembe grosses graines Poste de Fizi	—	—	—	68.33	33.66	66.34	18.5 à 22.2	11 à 13.7	7.1 à 7.8	8.70	41.88	45.86
16. — » petites graines	—	—	—	19.66	33.07	66.93	10.2 à 16.2	6.1 à 8.7	4.8 à 5.5	8.50	44.39	48.51
17. — des Banya-Bongo, Chefferie Kabare	—	—	—	22	30.31	69.69	8.3 à 14.7	5.3 à 8.3	4.2 à 5.6	8.35	46.48	50.71
18. — de Kabambare, Chefferie Kagulu	—	—	—	35.66	27.11	72.89	9.1 à 15.9	6.2 à 9.8	4.6 à 6.3	7.40	45.15	48.75
19. — des Bahutu, D ^u du Kivu, Prov. Costermansville, Bihoro murefu ...	—	—	—	50	28.67	71.33	16 à 21.5	8.8 à 11.2	5.7 à 7.7	7.40	47.41	51.19
20. — » » » » Bihoro	—	—	—	58	25.81	74.19	11.4 à 15.6	8 à 11.8	5.5 à 7.9	7.50	50.11	54.17
21. — » » » » Bihoro neupe	—	—	—	57.35	25.85	74.15	15.3 à 18.3	9.1 à 11.1	5.8 à 6.3	8.40	43.56	47.55
22. — » » » » Bihoro wiagura... ..	—	—	—	57.66	24.28	75.72	13.6 à 15.7	10.3 à 12.3	6.1 à 7.4	7.60	49.54	53.61
23. — » » » » Nyarunwe	—	—	—	15.33	28.57	71.43	8.5 à 14	5.7 à 8	4.4 à 5.7	7.80	46.22	50.13

L'examen du tableau montre ce qui suit :

Proportions de graines. — La proportion de graines par rapport aux capsules a varié dans nos échantillons de 52.78 à 70.45 p. c. ; il semble que les capsules plus petites accusent un pourcentage d'amandes plus élevé que les grosses.

Poids des graines. — D'une façon générale, les ricins examinés jusqu'à présent sont à graines petites, le poids de 100 graines oscille entre 11 et 83.33 grammes. Nous donnons ci-après quelques chiffres relevés dans d'autres contrées.

Colonies Portugaises	10 à 10.27 gr. (de Mello Geraldès)
Petites graines de Madagascar	17.5 (Jumelle).
Petites graines des Indes	25 »
Sénégal et Soudan	50 »
Brésil	80 à 118 »
Indochine	29 à 31 (Prudhomme).
Indes Anglaises	17.1 à 50.3 »
Cochinchine	33.07 (Labor. Saïgon).

De leur côté, Dubard et Erberhardt donnent, pour cinq races de ricin qu'ils ont cultivées, les chiffres de 15 à 75 gr.

Pourcentage d'amandes. — Nos échantillons accusent 62.17 à 75.79 p. c. d'amandes. Pour Jumelle, le pourcentage varie entre 70 et 74 p. c. Prudhomme donne 62.8 à 80 p. c. Lewkowitsch, 80 p. c. Dubard et Erberhardt, 68 à 78 p. c. Pour le Sénégal, nous trouvons 71.5 à 74.35 p. c. (Bulletin des Matières Grasses, Marseille).

Pour l'Indochine, Prudhomme (Agron. Col. 1918) renseigne 74.8 à 78.1 p. c., pour les Indes Anglaises 68.93 à 78 p. c. Le Laboratoire de Saïgon donne pour la Cochinchine 73.06 p. c. Pour les Colonies Portugaises de Mello, Geraldès a trouvé 62.9 à 80.8 p. c.

Dimensions. — Nos échantillons accusent les chiffres suivants : longueur 6.8 à 24.2 mm., largeur 4.5 à 14.2 mm., épaisseur 3.2 à 8.1 mm. Les ricins des Colonies Portugaises ont donné : longueur 8 à 29 mm., largeur 5 à 17 mm., épaisseur 4 à 10 mm. (de Mello Geraldès).

Pourcentage d'huile. — Nous avons trouvé, pour les ricins du Congo, 32.54 à 50.11 p. c. d'huile sur graines telles quelles, et 35.99 à 54.26 p. c. par rapport à la matière sèche, soit *une moyenne pour 23 échantillons de 44.84 et 48.68 p. c.*

A titre comparatif, nous signalerons les résultats obtenus par différents auteurs à partir de ricins récoltés dans d'autres pays ; notons cependant que ces chiffres se rapportent à des ricins tels quels et que les teneurs indiquées ne tiennent pas compte du degré d'humidité des graines.

Lewkowitsch donne comme teneur en huile des graines 46 à 54 p. c. ; Shrader, pour des ricins importés des Indes, Chine et Indes Occidentales, 38.39 à 55.55 p. c., avec une richesse moyenne de 48.75 p. c. pour 37 échantillons ; pour des ricins cultivés aux États-Unis, 42,13 à 58.57 p. c., avec une moyenne de 48.16 p. c. pour 50 échantillons.

Ricins du Congo.

- ECHANTILLON 1. — Graine petite, ovoïde, à fond brun noirâtre, nombreuses marbrures gris brunâtre, caroncule petite.
- ECHANTILLON 2. — Graine grosse, ovoïde, à fond brun, marbrures grisâtres, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 3. — Graine petite, ovoïde, deux fois plus longue que large, fond peu visible variant du brun au brun noirâtre. marbrures et mouchetures gris brun, caroncule assez développée.
- ECHANTILLON 4. — Graine petite, de coloration générale brune, fond brun plus ou moins foncé, marbrures gris brun, caroncule moyenne.
- ECHANTILLON 5. — Graine petite, de coloration gris brunâtre, fond brun, marbrures gris brun, caroncule assez développée.
- ECHANTILLON 6. — Graine petite, de coloration brun foncé, fond brun foncé, marbrures et mouchetures grisâtres, caroncule assez développée.
- ECHANTILLON 7. — Graine petite, coloration générale brun, fond brun foncé, marbrures brunâtres, caroncule petite.
- ECHANTILLON 8. — Graine moyenne, coloration générale brun clair, fond brun, marbrures brun clair, caroncule assez développée.
- ECHANTILLON 9. — Graine petite, coloration brun noirâtre, fond brun foncé peu visible, mélange hétérogène de brun clair à brun plus ou moins foncé, caroncule assez développée.
- ECHANTILLON 10. — Graine petite, coloration générale brun clair à fond brun foncé, fond brun foncé, caroncule bien développée.
- ECHANTILLON 11. — Idem.
- ECHANTILLON 12. — Grosse graine, peu ovoïde, de coloration brune quelque peu rougeâtre, mouchetures et marbrures brun clair, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 13. — Graine grosse, plus ovoïde que la précédente, de coloration générale grisâtre, fond brun à brun foncé, marbrures grisâtres, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 14. — Grosse graine, à fond brun très foncé, peu de marbrures mais nombreuses mouchetures grisâtres, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 15. — Grosse graine, à fond noirâtre, peu de marbrures mais mouchetures blanchâtres, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 16. — Graine assez allongée, de coloration variant du brun uniforme au brun foncé. Un certain nombre de graines de coloration uniforme brune, même noire, sans marbrures, d'autres à marbrures grisâtres, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 17. — Graine de bonne grosseur, coloration générale brune, fond brun foncé, quelques graines n'ont que des mouchetures, d'autres des marbrures grisâtres, caroncule moyenne.
- ECHANTILLON 18. — Graines de grosseur moyenne, à fond brun noirâtre, coloration générale brune, quelques graines plus foncées, caroncule peu développée par rapport à la grosseur des graines.
- ECHANTILLON 19. — Graines allongées, coloration brun sale, fond brun très foncé, peu visible, mouchetures et marbrures brun clair, caroncule proéminente très développée.
- ECHANTILLON 20. — Graine grosse, arrondie, fond brun très foncé peu visible sur certaines graines, marbrures et mouchetures grisâtres, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 21. — Graine grosse, brun grisâtre, teinte uniforme sans marbrures ni mouchetures, caroncule prononcée.
- ECHANTILLON 22. — Graine grosse, noir uniforme, quelque peu arrondie, caroncule très développée.
- ECHANTILLON 23. — Graine petite, coloration brun grisâtre, fond brun foncé, marbrures grisâtres ou brunâtres, caroncule peu développée.

Le « Bulletin of the Imperial Institute », 1930, n° 1, duquel j'extrais ces renseignements, donne encore pour des ricins provenant de certaines parties de l'Empire les chiffres suivants :

Uganda	48 à 50.8 %
Soudan	41 à 48.7 %
Rhodésie	39.6 à 52.2 %
Fiji	47.4 à 49.6 %

Rigotard, pour les ricins de l'Afrique Occidentale, donne 41.7 à 54.6 p. c., et pour ceux des Indes 42.4 à 46.8 p. c.

Prudhomme, dans l' « Agronomie Coloniale » de 1918, donne pour quatre échantillons de ricin d'Indochine 49.4 à 51.1 p. c. d'huile pour des graines contenant de 4.85 à 5.37 p. c. d'eau ; pour huit échantillons des Indes Anglaises, il donne 42.20 à 52.30 p. c. d'huile avec des teneurs en eau de 3.5 à 4.53 p. c. En Cochinchine, des analyses du Laboratoire de Saïgon renseignent la teneur de 48.52 p. c.

D'autre part, le « Bulletin des Matières Grasses de Marseille » signale pour du ricin récolté à Kayes 45.70 p. c. Le ricin sanguin (Ricin de Vérone) a fourni à Prudhomme 46.98 p. c. d'huile, avec une teneur en eau de 9.23 p. c.

Des graines du Bas-Togo et de Madagascar ont donné au Service de l'Aéronautique de Marseille les teneurs respectives de 45.8 et 42.5 p. c. d'huile pour des humidités de 7.18 et 7.26 p. c.

Les ricins des Colonies Portugaises ont fourni, d'après de Mello Geraldès, 39.94 à 51.12 p. c. d'huile sur matière sèche.

Conclusions.

1° Les ricins que nous avons examinés sont à graines petites dans la majorité des cas.

2° Les variations dans les dimensions portent davantage sur la longueur, l'épaisseur étant la moins affectée.

3° Il n'y a pas de relation proportionnelle bien nette entre la grosseur, le poids, la teneur en amandes et la richesse en huile des graines que nous avons étudiées.

4° Les petites graines sont, d'une façon générale, à texture plus compacte que les grosses, et à volume égal, elles sont d'un poids supérieur.

5° Les ricins étudiés ont une teneur très satisfaisante en huile et peuvent, sous ce rapport, rivaliser avec les ricins des autres colonies.

Le rendement de la culture du ricin n'étant pas très élevé, elle est plutôt à considérer actuellement comme accessoire.

Cette culture accessoire est susceptible cependant de fournir un appoint aux indigènes, elle se prête assez bien à leur condition : quelques plants aux abords des cases, en bordure des champs, etc., peuvent donner sans grand frais une récolte satisfaisante.